

## PREPARATION OF KNEADED DOUGH FOR WHEAT FLOUR FOOD PRODUCT

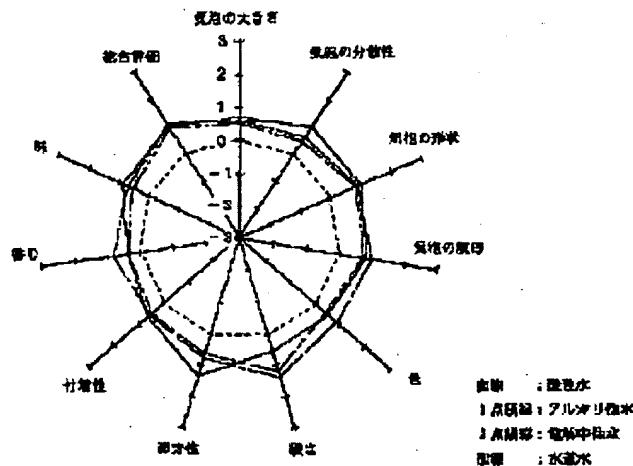
**Patent number:** JP11137162  
**Publication date:** 1999-05-25  
**Inventor:** KATO AKIYOSHI; HARA YASUO; ARAI EIKO; ONISHI RIEKO  
**Applicant:** HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD  
**Classification:**  
 - **International:** A21D8/00; A21D10/00; A21D8/00; A21D10/00; (IPC1-7): A21D2/02  
 - **European:** A21D8/00; A21D10/00  
**Application number:** JP19980186442 19980701  
**Priority number(s):** JP19980186442 19980701, JP19970237437 19970902

Also published as:

 US6326048 (B1)
 
[Report a data error here](#)

## Abstract of JP11137162

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain kneaded dough for wheat flour food products, suitable for bread, or the like, free from food modifier, excellent in palatability, and elasticity by adding and kneading electrolyzed water as kneading water to raw materials mainly composing of wheat flour. **SOLUTION:** This dough for wheat flour food products is obtained by adapting acidic or alkaline water obtained by a diaphragm electrolytic production and adding it to raw materials mainly composed of wheat flour and kneading. Neutral water produced from electrolysis of water without using diaphragm, or a neutral water obtained by mixing the acidic water and the alkaline water, is preferably used.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 21 D 2/02

識別記号

F I

A 21 D 2/02

## 審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平10-186442

(22)出願日 平成10年(1998)7月1日

(31)優先権主張番号 特願平9-237437

(32)優先日 平9(1997)9月2日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72)発明者 加藤 明美

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(72)発明者 原 安夫

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(72)発明者 新井 映子

東京都葛飾区立石4-12-5

(72)発明者 大西 理恵子

島根県松江市西川津町748の94

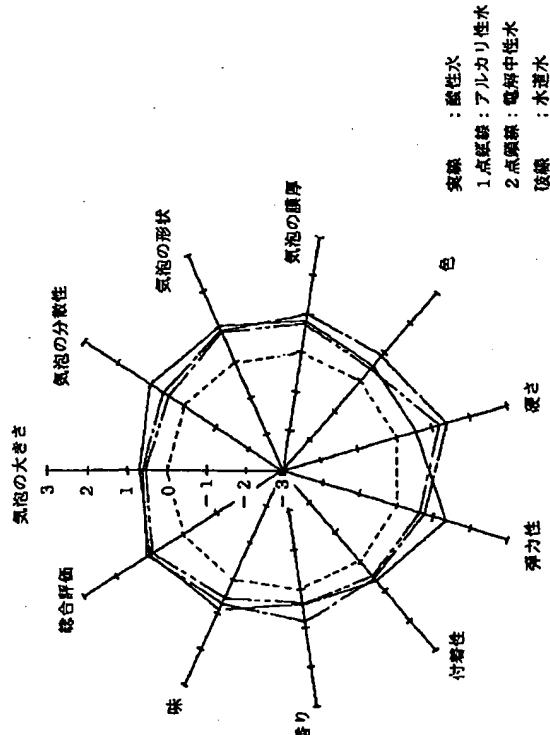
(74)代理人 弁理士 長谷 照一 (外3名)

## (54)【発明の名称】 小麦粉製食品用練り生地の調製方法

## (57)【要約】

【課題】電解生成水を使用して加工食品の練り生地を調製して、食品改質剤を使用することなく小麦粉製食品の品質を向上させる。

【解決手段】小麦粉を主成分とする原料に混練水を添加して混練して小麦粉製食品の練り生地を調製する方法であり、混練水として、水を電解して得られる電解生成水（酸性水、アルカリ性水、中性水）を採用する。これにより、電解生成水の電解水機能を有効に利用して小麦粉製食品の品質を向上させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】小麦粉を主成分とする原料に混練水を添加して混練して調製され、各種の食品に加工される小麦粉製食品の練り生地を調製する方法において、前記混練水として、水を電解して得られる電解生成水を採用することを特徴とする小麦粉製食品用練り生地の調製方法。

【請求項2】請求項1に記載の練り生地の調製方法において、前記混練水として、水を有隔膜電解して生成される酸性水を採用することを特徴とする小麦粉製食品用練り生地の調製方法。

【請求項3】請求項1に記載の練り生地の製造方法において、前記混練水として、水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水を採用することを特徴とする小麦粉製食品用練り生地の製造方法。

【請求項4】請求項1に記載の練り生地の製造方法において、前記混練水として、水を無隔膜電解して生成される中性水、または、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水を採用することを特徴とする小麦粉製食品用の練り生地の製造方法。

【請求項5】請求項1, 2, 3または4に記載の練り生地の製造方法において、前記練り生地がパン類用の練り生地であることを特徴とする小麦粉製食品用の練り生地の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小麦粉製食品用練り生地の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】小麦粉を主成分とする小麦粉製食品には、パン、ピザ、ホットケーキ、ナン、パイ、クレープ、その他の各種の食品がある。これらの小麦粉製食品を生成するに当たっては、小麦粉を主成分とする原料に水道水、井戸水等の混練水を添加して混練して各種食品用の練り生地を調製し、その後、これらの練り生地に各種の熱処理加工を施すことにより各種食品を生成している。この場合、各種食品の品質を向上させるため、練り生地の調製時に原料中に各種の食品改質剤を添加することが多い。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、これらの小麦粉製食品の品質を向上させるための食品改質剤は多数開発されているが、本発明の目的は、電解生成水の機能を有效地に活用して、食品改質剤を使用することなくこれらの小麦粉製食品の品質を向上させることにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、小麦粉を主成分とする原料に混練水を添加して混練して調製され、各種の小麦粉製食品として加工される小麦粉製食品用練り生地の調製方法に関するものである。

【0005】しかして、本発明に係る小麦粉製食品用練り生地の調製方法においては、前記混練水として、水を電解して得られる電解生成水を採用することを特徴とするものであり、前記混練水としては、水を有隔膜電解して生成される酸性水、水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水、水を無隔膜電解して生成される中性水、または、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水を採用することができる。

## 【0006】

【発明の作用・効果】本発明に係る小麦粉製食品用練り生地の調製方法において、混練水として水を有隔膜電解して生成される酸性水を採用して調製した練り生地を加工処理して生成される食品は、混練水として水道水、井戸水を採用して調製した練り生地を加工処理して生成される食品に比較して、下記のごとき優れた特性を有する。

【0007】すなわち、小麦粉製食品中パン、中華饅頭等にあっては弾力性があって付着性が少ないと、ピザ、パイ、煎餅、天ぷらの衣等にあってはサクッとした食感が高いこと、クレープにあっては破れにくいこと、餃子、春巻き等の皮においては破れにくくかつ歯ごたえがあること、麩にあっては潤滑した食感、感触等の特性を有する。

【0008】酸性水の作用機序については、必ずしも定かではないが、次のように推定される。すなわち、酸性水は水道水や井戸水に比較して酸化還元電位が高いため、酸化作用により、練り生地中の蛋白質の抽出作用が高まると同時に、酸化還元電位が高いことにより、グルテンネットワークの形成に関与するグルテンとグリアジンの分子間、および分子内のSH-S-S基交換反応が促進されて、水道水や井戸水を使用した場合の練り生地よりも強力なネットワークを形成するために、上記した優れた特性を備えた食品が生成されるものと推定される。

【0009】また、本発明に係る小麦粉製食品用練り生地の調製方法において、混練水として水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水を採用して調製した練り生地を加工処理して生成される食品は、混練水として水道水、井戸水を採用して調製した練り生地を加工処理して生成される食品に比較して、下記のごとき優れた特性を有する。

【0010】すなわち、小麦粉製食品中パン、フレンチドーナツ等にあってはしっとりとした食感が高いこと、ホットケーキ、ナン、シュー皮、どら焼き、たい焼き、お好み焼き、たこ焼き、中華饅頭の皮にあってはふくらとして感触、食感があること等の特性を有する。

【0011】アルカリ性水の作用機序についても、必ずしも定かではないが、次のように推定される。すなわち、アルカリ性水は、ヒドロキシルイオンの存在によ

り、水道水や井戸水に比較して界面活性機能が高く、水が小麦粉中によく浸透して澱粉粒の部分的な膨潤が促進されること、澱粉がアルカリ性により糊化して水和水が増大すること、これにより生地の保水性を高めること等のためと推定される。

【0012】また、本発明に係る小麦粉製食品用練り生地の調製方法において、混練水として、水を無隔膜電解して生成される中性水、または、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水を採用して調製した練り生地を加工処理して生成される小麦粉製食品は、混練水としてアルカリ性水を採用して生成される小麦粉製食品とほぼ同様の特性を有するものとなる。これらの中性水の作用機序についても、必ずしも定かではないが、アルカリ性水と同様に、界面活性機能が有効に作用しているものと推定される。

### 【0013】

【発明の実施の形態】本実施例では、練り生地を調製するための混練水として、水道水を有隔膜電解して生成される酸性水 (pH 2.85)、水道水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水 (pH 10.35)、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水 (pH 7.02)、および水道水 (pH 6.95) の4種類の水を採用して、各種の加工食品に適した練り生地を調製し、これらの練り生地を使用して、小麦粉製食品であるパン、ピザ、ホットケーキ、ナン、パイ、シュウ一皮、フレンチドーナツ、クレープ、煎餅、どら焼き、たい焼き、お好み焼き、たこ焼き、中華饅頭、餃子、春巻き、麩、天ぷらの衣を生成した。

【0014】生成された各種の小麦粉製食品については、パネラーによる官能試験に供して相対的評価を行った。この相対評価の結果のうち、各小麦粉製食品の特に優れた特性について表1に示す。

【0015】また、これらの加工食品中、特に大量に消費されるパンについては、その製造方法、官能試験、官能評価の詳細を以下に示す。

### 【0016】

【実施例】(パンの製造)パンを製造するには、中だね法、直捏法(ストレート法)、即製法、特殊製パン法(ウインナ法)、液だね法等があり、工場での大量生産では中だね法が多く採用され、また、手作りのパン屋やホテルではストレート法が採用されている。本製造実験では、設定が容易なストレート法を採用してパンの製造実験を行った。ストレート法とは、使用材料の全てを捏ね合わせてパン生地を調製し、このパン生地を発酵させて焼き上げる方法である。

【0017】本実験では、パンの材料として、小麦粉280g、ショートニング5g、砂糖10g、スキムミルク5g、食塩5g、混捏水196cc、ドライイースト4.2g、イーストフード0.56gを使用した。

### 【0018】

これらの材料を混捏するに際しては、先づドライイーストを釜に入れ、その上に小麦粉、ショートニング、砂糖、スキムミルク、食塩を乗せて山を作る。但し、ドライイーストと砂糖、スキムミルク、食塩とは、直接接触しないように注意した。その後、この山の谷の部分に混捏水を注ぎ、混捏、一次発酵、ベンチタイム、二次発酵を順次行ってパン生地を調製し、このパン生地を焼成してパンを製造した。

【0019】パン生地を調製する混練水(混捏水)として、水道水を有隔膜電解して生成される酸性水 (pH 2.85)、水道水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水 (pH 10.35)、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水 (pH 7.02)、および水道水 (pH 6.95) の4種類の水を採用した。また、パン生地の焼成には自動パン焼き器(松下電器産業株式会社製、SD-BT50)を使用して、この自動パン焼き器が内蔵するプログラムについて自動的に焼成した。

【0020】(官能試験)焼き上げられたパンを常温で1時間放置し、その後、パンの内部を5cm角の大きさに切り分けて、パネル30名の官能試験に供した。官能試験の項目は、パンの内部に発生している気泡の大きさ、気泡の分散性、気泡の形状、気泡の膜厚、色、硬さ、弾力性、付着性、香り、味、総合評価の11項目について行い、水道水を混捏水とするパンの評価を0として評価基準とし、他の水を混捏水とする各パンの品質をこの評価基準に基づいて+3(最良)~-3(最悪)の7段階の相対的評価を行った。

【0021】但し、相対的評価では、気泡の大きさについては小(+3)~大(-3)、気泡の分散性については均一(+3)~不均一(-3)、気泡の形状については楕円形(+3)~円形(-3)、気泡の膜厚については薄い(+3)~厚い(-3)、色については白い(+3)~白くない(-3)、硬さについては軟らかい(+3)~硬い(-3)、弾力性については弾力性あり(+3)~弾力性なし(-3)、付着性については歯に付着しない(+3)~歯に付着する(-3)、香りについては香り良い(+3)~香り悪い(-3)、味については味良い(+3)~味悪い(-3)、総合評価については好き(+3)~嫌い(-3)とした。

【0022】(官能評価)官能試験の結果を図1に示す。同図に示す値は、パネル30名の評価を平均したもので、実線は混捏水として水を有隔膜電解して生成される酸性水を使用した場合、1点鎖線は混捏水として水を有隔膜電解して生成されるアルカリ性水を使用した場合、2点鎖線は混捏水として水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製された電解中性水を使用した場合、破線は混捏水として水道水を使用した場合の評価結果である。

【0023】これらの結果から明らかのように、混捏水として、各電解生成水を使用した場合には、水道水を使

用した場合に比較して全ての項目で評価が高い。また、各電解生成水間では、総合評価には差がなくて生成されたパンは概ね好評であるが、各項目の評価には差があつて、混捏水の異なるパンには、各電解生成水間で固有の効果があることが認められる。

【0024】例えば、水を有隔膜電解して生成される酸性水を混捏水とするパンにおいては、気泡の分散性、弾力性が良好であり、水を有隔膜電解して生成されるアル

カリ性水を混捏水とするパンにおいては、気泡の膜厚が薄く、硬さ（ソフト感）、香りが良好であり、また、水を有隔膜電解して生成される酸性水とアルカリ性水を混合して調製される中性水を混捏水とするパンにおいては、硬さ（ソフト感）が良好であるという結果を得ている。

【0025】

【表1】

小麦粉製食品	特 性	
	酸 性 水	アルカリ性水
パン、フレンチドーナツ	弾力性	しっとりとした食感
ピザ、パイ、煎餅、天ぷらの衣	サクッとした食感	
ホットケーキ、ナン、どら焼き、たい焼き、お好み焼き、たこ焼き		ふっくらとした感触、食感
シュー皮		ふくらみ感
クレープ	破れにくい	柔らかい
中華饅頭の皮	弾力性	ふっくらとした感触、食感
餃子の皮、春巻きの皮	破れにくい、歯ごたえあり	
麩	ふくらむ	

【図面の簡単な説明】

生成したパンの官能試験の結果を示すグラフである。

【図1】本発明に係る調製方法で調製した生地を用いて

【図1】

